

ПРЕДИСЛОВИЕ РЕДАКТОРА К РУССКОМУ ИЗДАНИЮ

Еще в 1935 г. вышел в свет русский перевод первой части первого тома „Курса теоретической механики“ Т. Леви-Чивита и У. Амальди. Однако в дальнейшем издание последующих частей курса осуществлено не было, хотя для широких кругов советских механиков курс в целом имеет значительный интерес как хорошее дополнение к имеющимся на русском языке руководствам по теоретической механике *).

Настоящая книга, представляющая собой первую часть второго тома, помимо основных вопросов динамики материальной точки и системы, содержит также целый ряд приложений, интересных для весьма широкого круга читателей. Вопросы внешней баллистики, элементы небесной механики, системы со связями второго класса (сервомоторные связи), неголономные системы, системы с неидеальными связями, вопросы, относящиеся к устойчивости равновесия и движения, — весь этот материал изложен с такой полнотой и обстоятельностью, какие обычно не встречаются в руководствах по общей механике. Упражнения, помещенные в конце каждой главы, дополняют теоретический материал большим количеством примеров, которые в большинстве своем интересны по своему математическому или физическому содержанию.

Изложение отличается образностью; при разборе того или иного вопроса авторы стремятся не только к полной математической строгости изложения, но всегда подробно выясняют физическую картину рассматриваемого явления.

В большинстве случаев авторы обходятся без громоздких выкладок при выводе необходимых результатов, но каждую полученную формулу тщательно анализируют; получение той или иной формулы не является при этом конечной целью, а служит только средством для выяснения физической сущности явления путем ее анализа. Эта особенность изложения характерна для предлагаемого

*) Издание курса Т. Леви-Чивита и У. Амальди предполагается осуществить в следующем порядке. Сначала выпускается первая часть второго тома, потом вторая часть второго тома (том второй посвящен динамике систем с конечным числом степеней свободы) и лишь затем вторая часть первого тома. Такой порядок издания не будет затруднять читателя, поскольку второй том в большей своей части опирается только на изданную первую часть первого тома. Подробная характеристика всего курса дана в предисловии проф. В. Ф. Кагана к русскому изданию первой части первого тома.

курса и выгодно отличает его от ряда других аналогичных по содержанию и объему руководств по теоретической механике.

Весь курс изложен в векторной форме, но авторы пользуются векторным методом очень осторожно и применяют его при выводах только в тех случаях, когда это, во-первых, сокращает выкладки и, во-вторых, не подменяет образного геометрического толкования.

Для понимания текста требуется только знание элементов векторной алгебры и векторного анализа в объеме программ высшей технической школы. При этом следует обратить внимание на одну особенность в обозначениях. Радиус-вектор точки P , проведенный из начальной точки O , авторы обозначают просто одной буквой P (о происхождении этого обозначения и о его связи с точечным исчислением можно найти сведения в дополнении к первой части первого тома, принадлежащем проф. В. Ф. Кагану). В этих обозначениях, например, известная формула для радиуса-вектора центра тяжести

$$m\overrightarrow{OG} = m_1\overrightarrow{OG}_1 + m_2\overrightarrow{OG}_2 + \dots + m_n\overrightarrow{OG}_n,$$

где

$$m = m_1 + m_2 + \dots + m_n,$$

принимает следующий вид:

$$mG = m_1G_1 + m_2G_2 + \dots + m_nG_n.$$

Скорость точки записывается в виде

$$\overline{v} = \frac{dP}{dt} = \dot{P}.$$

Эти обозначения не вносят в изложение никаких осложнений, и потому они сохранены без изменений.

Что касается терминологии, то она в подавляющем большинстве случаев совпадает с общепринятой в советской литературе по механике, а там, где она резко расходится с ней, соответствующие термины заменены принятыми в советской литературе.

Авторы снабдили свой курс большим количеством ссылок на оригинальные работы и дополнили основной текст краткими биографическими сведениями о тех ученых, трудами которых создана классическая механика. Можно приветствовать это начинание, столь необычное для учебных руководств по механике, но при условии, что роль каждого ученого правильно взвешена и освещена. Однако авторы несколько переоценили, по нашему мнению, роль итальянских деятелей науки в развитии механики, так как наряду с биографиями первоклассных ученых в книге помещены также и биографии лиц, научная деятельность которых оставила только едва заметный след в механике. Вместе с тем не всегда правильно отражена роль русских ученых в развитии механики, а их биографии или отсутствуют, или сводятся к упоминанию даты и места рожде-

ния и смерти без указания, хотя бы и краткого, их роли в науке. Излагая, например, преобразования уравнений движения неавтономных систем, авторы совершенно обходят молчанием работы С. А. Чаплыгина, впервые установившего некоторые формы этих уравнений. При изложении теории колебаний и вопросов устойчивости авторы не упоминают о работах Н. Е. Жуковского, а теоремы А. М. Ляпунова, не приводя их доказательств, формулируют не всегда точно, вследствие чего читатель не получает надлежащего представления о роли Ляпунова в развитии теории устойчивости и о добытых им результатах. Точно так же нельзя согласиться со взглядом авторов на теорию малых колебаний, тем более что для установившихся движений вопрос о границах ее применимости разрешен в диссертации А. М. Ляпунова 60 лет назад. Мы сочли необходимым в соответствующих местах книги восполнить эти пробелы дополнительными примечаниями. Часть этих примечаний, ввиду довольно значительного их объема, вынесена в конец книги. Ссылки на них в тексте книги отмечены цифрами, заключенными в квадратные скобки.